

ЧИСЛЕННОЕ РЕШЕНИЕ УПРУГОГИДРОДИНАМИЧЕСКОЙ ЗАДАЧИ ТОРЦОВОГО САЛЬНИКОВОГО УПЛОТНЕНИЯ

Загоруйко А.В., доцент; Гудков С.Н., заведующий лабораторией

В настоящее время для герметизации вращающихся валов центробежных насосов широко применяются одинарные и двойные торцовые сальниковые уплотнения (ТСУ). Главным их недостатком является то, что пара трения ТСУ является достаточно перегруженной. Поэтому необходимо применять соответствующие конструктивные мероприятия по ее разгрузке. По аналогии с торцовыми механическими уплотнениями, для создания дополнительного гидродинамического давления в зазоре, на торцовой поверхности пары трения ТСУ необходимо выполнять специально спрофилированные канавки. Эффективная работа новых конструкций ТСУ с гидродинамической разгрузкой пары трения зависит от надёжной теории расчета, которая должна учитывать особенности геометрии и размеры гидродинамических канавок, а также их влияние на механизм герметизации в уплотнении.

В данной работе с помощью программного комплекса ANSYS численно решена совместная упругогидродинамическая задача торцового сальникового уплотнения. Получено распределение гидродинамического давления по окружности уплотнительного пояса и распределение контактного давления набивки на опорное кольцо. Исследовано влияние геометрии канавок на гидродинамическое давление в зазоре и величину протечек.